

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-264800

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl. H04N 5/93

G11B 20/10

G11B 20/12

(21)Application number : 2002-064650 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 11.03.2002 (72)Inventor : YOSHIDA SUSUMU
ISOBE YUKIO

(54) INFORMATION REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform a reproducing operation regardless of a data form recorded on a recording medium in an information reproducing device.

SOLUTION: The information reproducing device is provided with a discrimination processing part and a recording medium kind and the data form recorded on the recording medium are discriminated. In the case that management information recorded on the recording medium is different from a desired data form, the data form is converted and then developed on an internal memory. Since the developed management information becomes the same form at all times, the reproducing operation is efficiently performed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the information regenerative apparatus which performs playback of the image voice data recorded on the record medium according to the management information recorded on this record medium The control means which controls of operation [at large / at the time of said playback], and a memory means by which said management information is developed, A management information processing means to read said management information from on said record medium, and to develop for said memory means, It has a distinction means to distinguish the classification of said record medium, and the data format on this record medium. Said distinction means is constituted so that a distinction result may be notified to said management information processing means according to the classification of said record medium, and the data format on this record medium. Said management information processing means is an information regenerative apparatus characterized by constituting so that the format of the management information read from said record medium according to said distinction result may be changed suitably.

[Claim 2] The management information developed by said memory means in an information regenerative apparatus according to claim 1 is what constitutes the 1st format. When said distinction means distinguishes that it is that to which the management information currently recorded on said record medium constitutes the 2nd format Said management information processing means is an information regenerative apparatus characterized by constituting so that it may be developed for said memory means after changing the management information of said 2nd format into said 1st format.

[Claim 3] It is the information regenerative apparatus characterized by constituting so that said management information processing means may develop the new management information of said 1st format for said memory means, when said distinction means judges with data not being recorded on said record medium in an information regenerative apparatus according to claim 2.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention reads the management information of this image voice data from a record medium with image voice data etc., and relates to the information playback technique of performing playback actuation using these, especially relates to the handling of this management information.

[0002]

[Description of the Prior Art] Amount-of-information compression of the data, such as an image and voice (AV), is carried out in digital one with large-capacity-izing of a record medium like an optical disk or a magneto-optic disk, and an advance of amount-of-information compression technology, and the development of an approach and equipment which carries out record playback is prosperous. In DVD which is especially a mass optical disk, the record medium in which data logging is possible has spread through real time, such as DVD-R of a postscript mold, and DVD-RAM of a rewritable mold, and the record regenerative apparatus using these is developed.

[0003] Generally in the above record regenerative apparatus, the description is put on the instancy nature of access to desired data with it being large capacity by using a disk-like record medium. Therefore, on a record medium, it is collectively recorded with the above-mentioned AV data by management information including an attribute, positional information, etc. of these AV data, and usual playback actuation and random access are realized using this.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the record regenerative apparatus using the above, for example, DVD-R, in order to enable viewing and listening of the recorded data at the existing DVD player, record data need to constitute eventually the gestalt of the DVD video format used for common cel video etc. The logical structure as a file is not only specified, but as for each record data, the physical arrangement on a disk etc. is prescribed by DVD video format. Especially as for said management information, record is performed by the gestalt of the data format of arbitration until it is difficult to record data on real time with the gestalt of said DVD video format in the record actuation in a record regenerative apparatus on the other hand, and it performs a predetermined post process (it is henceforth called a FAINA rise), since record data, especially management information do not need to constitute the gestalt of said DVD video format also when repeating postscript actuation.

[0005] Although the management information (it is henceforth called medium

management information in order to distinguish from the management information file after a FAINA rise) by the data format of such arbitration is not concerned not only the record actuation in a record regenerative apparatus but before and after a FAINA rise but is used also in playback actuation for example, when a record medium only with the record data based on the gestalt of said DVD video format is used Said medium management information could not be acquired from on the record medium, and it was not taken [how to have performed playback actuation efficiently in that case / especially] into consideration.

[0006] This invention is made in view of the starting point, the object is not depended when [by which the medium management information by the data format of arbitration is recorded on the record medium] not case or recorded, but it is in offering the information playback technique in which playback actuation can be performed efficiently.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, it constitutes from this invention so that it may have the control means which controls of operation [at large / at the time of playback], a memory means by which said management information is developed, a management information processing means to read management information from on a record medium, and to develop for said memory means, and a distinction means to distinguish the classification of said record medium, and the data format on this record medium. Judging whether the data equivalent to medium management information are recorded that said distinction means is that to which the FAINA rise of said record medium was carried out, or on the record medium, according to this judgment result, said management information processing means changes the gestalt of the management information read from on a record medium. Moreover, when reading appearance of the management information of a gestalt which is different from medium management information from on a record medium is carried out, after changing into the gestalt of medium management information said management information by which reading appearance was carried out, it constitutes so that it may develop for said memory means. In order for what is necessary to be just to always refer to the management information by the same gestalt in playback actuation, it avoids that processing becomes complicated and it becomes possible to improve effectiveness.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained using a drawing. Drawing 1 is the block diagram by this invention showing the operation gestalt of an information regenerative apparatus, and the information regenerative apparatus which can reproduce AV data is shown, using an optical disk as a record medium. 1 -- an optical disk and 2 -- the drive processing section and 3 -- buffer memory and 4 -- the separation section and 5 -- the image data decode section and 6 -- for a voice data output terminal and 9, as for the memory for

management information expansion, and 11, the management information processing section and 10 are [the voice data decode section and 7 / an image data output terminal and 8 / the distinction section and 12] control sections.

[0009] The actuation at the time of playback is explained. In drawing 1 , reading appearance of the coded data (it is henceforth called stream data) multiplexed by the drive processing section 2 from the optical disk 1 is carried out from the data location of arbitration, and it is once accumulated in a track buffer 3. While reading appearance of the data search information etc. is carried out suitably if needed, reading appearance of the stream data is carried out from a track buffer 3. Image data and voice data are separated in the separation section 4, and the stream data based on image data are decoded by the predetermined coding method in the image data decode section 5. Moreover, the stream data based on voice data are too decoded by the predetermined coding method in the voice data decode section 6, and are outputted in a respectively suitable signal format from the image data output terminal 7 and the voice data output terminal 8.

[0010] Although the management-information processing section 9 reads management information required for playback actuation from an optical disk 1 through the drive processing section 2 and it develops in the memory 10 for management-information expansion, it is that it is characteristic in this operation gestalt for notifying the content of the management information which the distinction processing section 11 should distinguish the record-medium classification and the content of record data of the optical disk 1 through the drive processing section 2, and should develop to said management-information processing section 9. The management information processing section 9 changes the management information which should be carried out reading appearance from an optical disk 1 according to the content of advice from said distinction processing section 11, and develops management information in the memory 10 for management information expansion in the form of predetermined. A control section 12 performs integrated control of said each part, and controls playback actuation at large in conformity with the management information developed by said memory 10 for management information expansion according to an operator's directions input.

[0011] The record-medium classification used as an optical disk 1 here is explained. Here, it is attached to data especially according to said DVD video format format, or the record medium with which data are eventually recorded as a DVD video format format, and takes into consideration.

[0012] Although it is possible that record data present the gestalt of a DVD video format after a FAINA rise as it is the above-mentioned when DVD-R is used as an optical disk 1, in the case of the condition in front of a FAINA rise, it is in the condition that only the above-mentioned medium management information and the stream data based on the data format of arbitration are recorded on the optical disk 1.

[0013] Drawing 2 is drawing which expressed typically an example of the disk image of

the optical disk 1 before a FAINA rise is performed as volume space of 1 relation. The left shows the inner circumference of a disk and the right shows the periphery of a disk. Since it is in the halfway condition that data are recorded on real time, volume space is constituted so that three fields, a field 201, a field 202, and a field 203 may be secured greatly. For the ** reason to which file-ization of data is performed at the time of a FAINA rise, in the condition in front of a FAINA rise, only required data are recorded on the optical disk 1. Although data 206 show medium management information from data 204, especially the data 206 are the newest medium (it is effective) management information, and data 204 and data 205 are the medium (it is invalid) management information generated before it. Since DVD-R is a postscript mold, the last medium management information is made into an invalid for every one record, and the newest medium management information is recorded. That is, the data unit of the outermost periphery is able to recognize as effective medium management information in a field 202. Moreover, data 207 are stream data for generating AV data file at the time of the above-mentioned FAINA rise.

[0014] The data condition in DVD-ROM used for DVD-R or common cel video after a FAINA rise etc. on the other hand is explained using drawing 3 . Drawing 3 shows the directory structure of the record data constituted on the optical disk 1. As above-mentioned, each data has constituted the gestalt of a DVD video format, and each data is treated as a file.

[0015] In drawing 3 , the subdirectory 301 for a DVD video format is arranged under a root directory 300, and all of the management information file and AV data file as a DVD video format are put on the bottom of this subdirectory 301. The integrative management information for playback of AV data with which the video manager information 302 was recorded is written, for example, playback sequence information, the attribute information on AV data, etc. are included. The video MANEJAMENYUBIDEO object set (video manager menu VOBS) 303 is AV data file for giving an integrative menu indication for the playback in a DVD player, and serves as stream data of the same format as the below-mentioned AV data file. The same content as the video manager information 302 is written, and the video manager information backup 304 is used for the backup when the ability not to read the video manager information 302 etc. The information on AV data managed by the detail for two or more units of every is written, and it is written as stream data of the format as the below-mentioned AV data file with AV data same [the video title set information 305] for performing the menu display for said two or more units of every in a DVD player, as for the video title set menu VOBS306. It is the stream data recorded on the real time of the above-mentioned [the video title set title VOBS307 / the case of DVD-R], and stream data with which it becomes the content of a title of Maine in the case of DVD-ROM, and data search information etc. is doubled as above-mentioned, and it multiplexes as AV data. The same content as the video title set information 305 is written, and the video title set information backup 308 is used for

the backup when the ability not to read the video title set information 305 etc.

[0016] In the case of DVD-R, each file except the video title set title VOBS307 is generated and recorded among above-mentioned files at the time of a FAINA rise based on the above-mentioned medium management information (data 206 in drawing 2). That is, in drawing 2 , after the field where the medium management information of a field 202 was written in, the above-mentioned video manager information 302, the video manager menu VOBS303, the video manager information backup 304, the video title set information 305, and the video title set menu VOBS306 are generated, respectively, and are written in one by one. Furthermore, the stream data of a field 203 are file-ized as the above-mentioned video title set title VOBS307, and the video title set information backup 308 is recorded on the field after it. Moreover, the file system information which manages each file structure physically is written in the field 201, a Lead_in field is carried out at inner circumference, and [field / 201] arrangement record of the Lead_out field is carried out at the outermost periphery of a field 203.

[0017] management information expansion **** in the here above-mentioned distinction processing section 11 and the here above-mentioned management information processing section 9 -- it explains using ** and drawing 4 just. In the information regenerative apparatus by this invention, drawing 4 reads management information from on an optical disk 1 to the time of record-medium (optical disk 1) insertion, or a power up, and shows a processing flow until it develops in the memory 10 for management information expansion.

[0018] If processing is started first (S401), the distinction processing section 11 will acquire the record-medium classification of an optical disk 1 through the drive processing section 2 (S402). When record-medium classification is DVD-ROM, it notifies that the distinction processing section 11 reads the management information of a DVD video gestalt to the management information processing section 9, and the management information processing section 9 reads the management information 302, i.e., the video manager information in drawing 3 , and the video title set information 305 on a DVD video gestalt from an optical disk 1 (S408). When record-medium classification is DVD-R, the distinction processing section 11 acquires whether it is finishing [an optical disk 1 / a FAINA rise] through the drive processing section 2 (S403). When finishing [a FAINA rise], it acquires whether the distinction processing section 11 has continuously data which correspond on an optical disk 1 at the medium management information which can be recognized as a file through the drive processing section 2 (S404). When there are no data equivalent to medium management information, the management information processing section 9 reads the management information of a DVD video gestalt from an optical disk 1 by the same processing as the case where it is said DVD-ROM (S408). When record-medium classification is DVD-R which is not FAINA rise settled, and when [although it is DVD-R / finishing / a FAINA rise / ,] the data equivalent to medium management

information can recognize as a file, it notifies that the distinction processing section 11 reads the management information of a medium management information gestalt to the management information processing section 9, and the management information processing section 9 reads the data 206 in the management information of a medium management information gestalt, i.e., drawing 2, from an optical disk 1 (S405). the management information by which reading appearance was carried out as a medium management information gestalt is developed as it is to the memory 10 for management information expansion -- having (S406) -- the management information by which reading appearance was carried out as a DVD video gestalt is developed by the memory 10 for management information expansion after a content required as medium management information is extracted and changed (S409) (S406).

Management information expansion processing is ended by the above (S407).

[0019] complicating [as playback actuation, / irrespective of record-medium classification, / what is necessary is just coming to refer to the management information of the same gestalt, and / processing]-by the above processing, ***** since the management information developed by the memory 10 for management information expansion will always constitute a medium management information gestalt -- things are made.

[0020] What is necessary is to have attached and stated, when a certain data were always recorded on the record medium, but to use the record medium which naturally is not recorded at all, and just to constitute the management information of a new medium management information gestalt in that case, in the above operation gestalt, so that it may develop in the management information expansion memory 9. When management information is read in S405 or S408, it distinguishes that nothing is recorded, and specifically, it constitutes so that new management information may be developed in that case.

[0021]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it becomes possible to perform playback actuation efficiently by changing accommodative and developing management information internally in read-out and a desired format according to record-medium classification and the data condition currently recorded there.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the operation gestalt of the information regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 2] Drawing showing an example of a disk image.

[Drawing 3] Drawing showing an example of the directory structure of record data.

[Drawing 4] Drawing showing the flow of read-out processing of management information.

[Description of Notations]

- 1 -- Optical disk
 - 2 -- Drive processing section
 - 3 -- Buffer memory
 - 4 -- Separation section
 - 5 -- Image data decode section
 - 6 -- Voice data decode section
 - 7 -- Image data output terminal
 - 8 -- Voice data output terminal
 - 9 -- Management information processing section
 - 10 -- Memory for management information expansion
 - 11 -- Distinction processing section
 - 12 -- Control section
-

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-264800
(P2003-264800A)

(43)公開日 平成15年9月19日 (2003.9.19)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト*(参考) |
|-----------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 4 N 5/93 | | G 1 1 B 20/10 | 3 2 1 Z 5 C 0 5 3 |
| G 1 1 B 20/10 | 3 2 1 | 20/12 | 5 D 0 4 4 |
| 20/12 | | | 1 0 3 |
| | 1 0 3 | H 0 4 N 5/93 | Z |
| 審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁) | | | |

(21)出願番号 特願2002-64650(P2002-64650)

(22)出願日 平成14年3月11日(2002.3.11)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 吉田 進

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

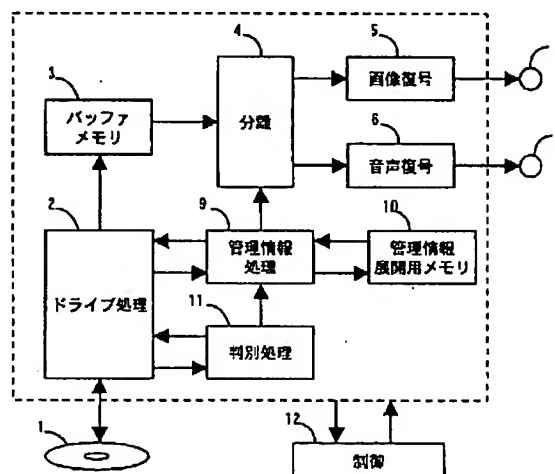
(54)【発明の名称】 情報再生装置

(57)【要約】

【課題】情報再生装置において、記録媒体に記録されているデータ形式によらず、効率よく再生動作を行う。

【解決手段】判別処理部を設け、記録媒体種別及び記録媒体上に記録されているデータ形式を判別可能とするように構成する。記録媒体上に記録されている管理情報が所望のデータ形式と異なる場合には、データ形式を変換した後に内部メモリ上に展開するように構成する。展開された管理情報は常に同一の形式となるため再生動作を効率よく行うことが可能となる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体上に記録された画像音声データの再生を、該記録媒体上に記録された管理情報に応じて行う情報再生装置において、
前記再生時の動作全般を制御する制御手段と、
前記管理情報が展開されるメモリ手段と、
前記記録媒体上から前記管理情報を読み出して前記メモリ手段に展開する管理情報処理手段と、
前記記録媒体の種別及び該記録媒体上のデータ形式を判別する判別手段とを備え、
前記判別手段は前記記録媒体の種別及び該記録媒体上のデータ形式に応じて判別結果を前記管理情報処理手段に通知するように構成し、前記管理情報処理手段は前記判別結果に応じて前記記録媒体から読み出す管理情報の形式を適宜切替えるように構成したことを特徴とする情報再生装置。

【請求項2】請求項1に記載の情報再生装置において、前記メモリ手段に展開される管理情報は第1の形式を成すものであって、
前記判別手段が、前記記録媒体上に記録されている管理情報が第2の形式を成すものであると判別した場合には、前記管理情報処理手段は前記第2の形式の管理情報を、前記第1の形式に変換した後に前記メモリ手段に展開するように構成したことを特徴とする情報再生装置。

【請求項3】請求項2に記載の情報再生装置において、前記判別手段が前記記録媒体上にデータが記録されていないと判定した場合には、前記管理情報処理手段は前記第1の形式の新規管理情報を前記メモリ手段に展開するように構成したことを特徴とする情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像音声データ等と共に該画像音声データの管理情報を記録媒体から読み出して、これらを用いて再生動作を行う情報再生技術に係り、特に該管理情報の取り扱いに関する。

【0002】

【従来の技術】光ディスクや光磁気ディスクのような記録媒体の大容量化、及び情報量圧縮技術の進歩に伴い、画像や音声（ＡＶ）などのデータをデジタル的に情報量圧縮して記録再生する方法・装置の開発が盛んである。特に大容量光ディスクであるＤＶＤでは、追記型のＤＶＤ－Ｒや、書き換え可能型のＤＶＤ－ＲＡＭなどといったリアルタイムにデータ記録が可能な記録媒体が普及してきており、これらを用いた記録再生装置が開発されている。

【0003】上記のような記録再生装置においては、ディスク状の記録媒体を用いることにより、大容量であることと共に一般的に所望のデータへのアクセスの即時性にその特徴を置くものである。そのため記録媒体上には上記ＡＶデータと共に該ＡＶデータの属性や位置情報な

どを含む管理情報が併せて記録され、これを用いて通常の再生動作やランダムアクセスが実現される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記例えばＤＶＤ－Ｒを用いた記録再生装置においては、記録されたデータを既存のＤＶＤプレーヤで視聴可能とするためには、最終的に記録データは一般のセルビデオなどに用いられるＤＶＤビデオフォーマットの形態を成す必要がある。ＤＶＤビデオフォーマットでは各記録データはファイルとしての論理構造が規定されるだけでなく、ディスク上での物理配置なども規定される。一方記録再生装置における記録動作においては、リアルタイムに前記ＤＶＤビデオフォーマットの形態でデータを記録していくのは困難であり、また追記動作を繰り返す上でも記録データ、特に管理情報が前記ＤＶＤビデオフォーマットの形態を成す必要もないため、所定の終了処理（以降、ファイナライズと呼ぶ）を行うまでは、特に前記管理情報は任意のデータフォーマットの形態により記録が行われる。

【0005】このような任意のデータフォーマットによる管理情報（以降、ファイナライズ後の管理情報ファイルと区別するために中間管理情報と呼ぶ）は、記録再生装置における記録動作だけではなく、ファイナライズ前後に関わらず再生動作においても使用されるものであるが、例えば前記ＤＶＤビデオフォーマットの形態による記録データのみを有した記録媒体が使用された場合には、前記中間管理情報を記録媒体上から取得することができず、その場合にどのように再生動作を効率よく行うかということに関しては特に考慮されていなかった。

【0006】本発明は係る点に鑑みてなされたものであって、その目的は記録媒体上に任意のデータフォーマットによる中間管理情報が記録されている場合あるいは記録されていない場合によらず、効率よく再生動作を行うことができる情報再生技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明では、再生時の動作全般を制御する制御手段と、前記管理情報が展開されるメモリ手段と、記録媒体上から管理情報を読み出して前記メモリ手段に展開する管理情報処理手段と、前記記録媒体の種別及び該記録媒体上のデータ形式を判別する判別手段とを備えるように構成する。前記判別手段は前記記録媒体がファイナライズされたものなのか、あるいは記録媒体上に中間管理情報に相当するデータが記録されているかなどを判定するものであり、この判定結果に応じて前記管理情報処理手段は記録媒体上から読み出す管理情報の形態を切替える。また、記録媒体上から中間管理情報とは異なる形態の管理情報が読み出された場合には、中間管理情報の形態に前記読み出された管理情報を変換した後に前記メモリ手段に展開するように構成する。再生動作においては常に同一の形態による管理情報を参照すれば良いことに

なるため、処理が複雑になることを避け、効率を向上することが可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。図1は本発明による、情報再生装置の実施形態を示すブロック図であり、記録媒体として光ディスクを用いて、AVデータを再生することが可能な情報再生装置を示している。1は光ディスク、2はドライブ処理部、3はバッファメモリ、4は分離部、5は画像データ復号部、6は音声データ復号部、7は画像データ出力端子、8は音声データ出力端子、9は管理情報処理部、10は管理情報展開用メモリ、11は判別部、12は制御部である。

【0009】再生時の動作について説明する。図1において、光ディスク1からドライブ処理部2により、多重化された符号化データ（以降、ストリームデータと呼ぶ）が任意のデータ位置から読み出され、一旦トラックバッファ3に蓄積される。必要に応じて適宜データサーチ情報などが読み出されると共に、トラックバッファ3からストリームデータは読み出され、分離部4において画像データと音声データが分離され、画像データによるストリームデータは画像データ復号部5において所定の符号化方式により復号され、また音声データによるストリームデータは音声データ復号部6においてやはり所定の符号化方式により復号され、画像データ出力端子7及び音声データ出力端子8より夫々適当な信号形式で出力される。

【0010】管理情報処理部9はドライブ処理部2を介して光ディスク1から再生動作に必要な管理情報を読み出し、管理情報展開用メモリ10に展開するものであるが、本実施形態において特徴的であるのは、判別処理部11がドライブ処理部2を介して光ディスク1の記録媒体種別、及び記録データ内容を判別して、前記管理情報処理部9に対して展開すべき管理情報の内容を通知することにある。管理情報処理部9は前記判別処理部11からの通知内容に応じて光ディスク1から読み出すべき管理情報を切替え、所定の形式で管理情報を管理情報展開用メモリ10に展開する。制御部12は前記各部の統合制御を行うものであり、操作者の指示入力に従い、前記管理情報展開用メモリ10に展開された管理情報に則って、再生動作全般を制御する。

【0011】ここで光ディスク1として用いられる記録媒体種別について説明する。特にここでは、前記DVDビデオフォーマット形式によるデータあるいは最終的にDVDビデオフォーマット形式としてデータが記録される記録媒体に付いて考慮する。

【0012】光ディスク1として例えばDVD-Rが用いられた場合、前述の通りファイナライズ後には記録データはDVDビデオフォーマットの形態を呈することが考えられるが、ファイナライズ前の状態の場合は、任意

のデータフォーマットによる前述の中間管理情報とストリームデータのみが光ディスク1上に記録されている状態となっている。

【0013】図2はファイナライズが行われる前の光ディスク1のディスクイメージの一例を、一つながりのボリューム空間として模式的に表した図である。左方向がディスクの内周を示し、右方向がディスクの外周を示している。リアルタイムにデータが記録されている中途の状態のため、ボリューム空間は大きく3つの領域、領域201、領域202、領域203を確保するように構成されている。データのファイル化はファイナライズ時に行われるため、ファイナライズ前の状態では、必要なデータのみが光ディスク1上に記録されている。データ204からデータ206は中間管理情報を示しているが、特にデータ206が最新の（有効な）中間管理情報であり、データ204及びデータ205はそれ以前に生成された（無効な）中間管理情報である。DVD-Rは追記型であるため、一回の記録毎に前回の中間管理情報を無効とし、最新の中間管理情報が記録されている。つまり領域202内で最外周のデータ単位が有効な中間管理情報として認識することが可能である。また、データ207は前述のファイナライズ時にAVデータファイルを生成するためのストリームデータである。

【0014】一方ファイナライズ後のDVD-R、あるいは一般のセルビデオなどに用いられるDVD-ROMにおけるデータ状態を、図3を用いて説明する。図3は、光ディスク1上に構成された記録データのディレクトリ構造を示したものである。前述の通り、各データはDVDビデオフォーマットの形態を成しており、各データ共ファイルとして扱われる。

【0015】図3において、ルートディレクトリ300の下にDVDビデオフォーマット用のサブディレクトリ301が配置され、DVDビデオフォーマットとしての管理情報ファイルやAVデータファイルは全て該サブディレクトリ301の下に置かれている。ビデオマネージャ情報302は記録されたAVデータの再生のための統合的な管理情報が書かれており、例えば再生順序情報や、AVデータの属性情報などが含まれる。ビデオマネージャメニュービデオオブジェクトセット（ビデオマネージャメニューVOBS）303はDVDプレーヤにおける再生のための統合的なメニュー表示をするためのAVデータファイルであり、後述のAVデータファイルと同様な形式のストリームデータとなっている。ビデオマネージャ情報バックアップ304はビデオマネージャ情報302と同一の内容が書かれており、ビデオマネージャ情報302が読み出せない場合などのバックアップに用いられる。ビデオタイトルセット情報305は、詳細には複数の単位毎に管理されるAVデータの情報が書かれており、ビデオタイトルセットメニューVOBS306はDVDプレーヤにおいて前記複数の単位毎のメニュー

一表示を行うためのAVデータが、後述のAVデータファイルと同様な形式のストリームデータとして書かれている。ビデオタイトルセットタイトルVOBS307はDVD-Rの場合は前述のリアルタイムに記録されたストリームデータ、DVD-ROMの場合はメインのタイトル内容となるストリームデータであり、前述の通りデータサーチ情報なども合わせてAVデータとして多重化されている。ビデオタイトルセット情報バックアップ308はビデオタイトルセット情報305と同一の内容が書かれており、ビデオタイトルセット情報305が読み出せない場合などのバックアップに用いられる。

【0016】DVD-Rの場合には、上述のファイルのうち、ビデオタイトルセットタイトルVOBS307を除く各ファイルは、前述の中間管理情報(図2におけるデータ206)をもとにファイナライズ時に生成され記録される。つまり図2において、領域202の中間管理情報が書込まれた領域以降に、前述のビデオマネージャ情報302、ビデオマネージャメニューVOBS303、ビデオマネージャ情報バックアップ304、ビデオタイトルセット情報305、ビデオタイトルセットメニューVOBS306が夫々生成されて順次書込まれている。さらに領域203のストリームデータは、前述のビデオタイトルセットタイトルVOBS307としてファイル化され、それ以降の領域にビデオタイトルセット情報バックアップ308が記録されている。また、領域201には各ファイル構造を物理的に管理するファイルシステム情報が書込まれており、領域201より内周にはLead_in領域が、また領域203の最外周にはLead_out領域が配置記録されている。

【0017】ここで前述の判別処理部11及び管理情報処理部9における管理情報展開処理について、図4を用いて説明する。図4は本発明による情報再生装置において、記録媒体(光ディスク1)挿入時あるいは電源投入時などに光ディスク1上から管理情報を読み出して、管理情報展開用メモリ10に展開するまでの処理フローを示したものである。

【0018】まず処理を開始(S401)すると判別処理部11はドライブ処理部2を介して光ディスク1の記録媒体種別を取得する(S402)。記録媒体種別がDVD-ROMの場合、判別処理部11は管理情報処理部9にDVDビデオ形態の管理情報を読み出すように通知し、管理情報処理部9はDVDビデオ形態の管理情報、つまり図3におけるビデオマネージャ情報302及びビデオタイトルセット情報305を光ディスク1から読み出す(S408)。記録媒体種別がDVD-Rの場合、判別処理部11はドライブ処理部2を介して光ディスク1がファイナライズ済かどうかを取得する(S403)。ファイナライズ済の場合、続けて判別処理部11はドライブ処理部2を介して、光ディスク1上にファイルとして認識可能な中間管理情報に相当するデータがな

いかどうかを取得する(S404)。中間管理情報に相当するデータがない場合、前記DVD-ROMの場合と同様の処理により、管理情報処理部9はDVDビデオ形態の管理情報を光ディスク1から読み出す(S408)。記録媒体種別がファイナライズ済ではないDVD-Rの場合、及びファイナライズ済のDVD-Rであるが中間管理情報に相当するデータがファイルとして認識できる場合、判別処理部11は管理情報処理部9に中間管理情報形態の管理情報を読み出すように通知し、管理情報処理部9は中間管理情報形態の管理情報、つまり図2におけるデータ206を光ディスク1から読み出す(S405)。中間管理情報形態として読み出された管理情報は管理情報展開用メモリ10へそのまま展開される(S406)が、DVDビデオ形態として読み出された管理情報は、中間管理情報として必要な内容が抽出され変換(S409)された後に、管理情報展開用メモリ10に展開される(S406)。以上により管理情報展開処理を終了する(S407)。

【0019】以上の処理により、管理情報展開用メモリ10に展開される管理情報は常に中間管理情報形態を成すことになるので、再生動作としては記録媒体種別にかかわらず、同一形態の管理情報を参照すれば良くなり、処理が複雑化すること避けることができる。

【0020】以上の実施形態において、記録媒体上には常に何らかのデータが記録されている場合に付いて述べたが、当然何も記録されていない記録媒体が用いられることはあり、その場合には新規の中間管理情報形態の管理情報を、管理情報展開メモリ9に展開するように構成すれば良い。具体的には、S405あるいはS408において管理情報を読み出した時点で何も記録されていないことを判別し、その場合には新規管理情報を展開するように構成する。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、記録媒体種別、及びそこに記録されているデータ状態に応じて、適応的に切替えて管理情報を読み出し、所望の形式で内部的に展開することにより、再生動作を効率よく行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報再生装置の実施形態を示すブロック図。

【図2】ディスクイメージの一例を示す図。

【図3】記録データのディレクトリ構造の一例を示す図。

【図4】管理情報の読み出し処理の流れを示す図。

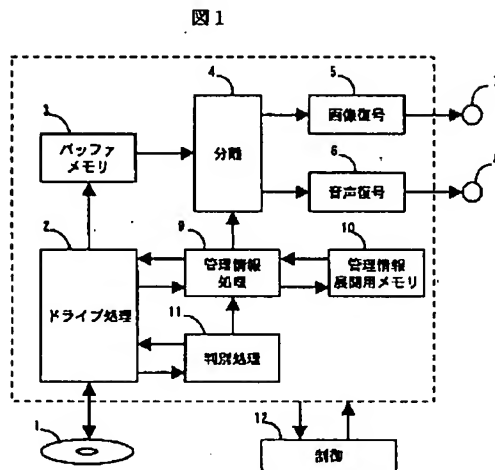
【符号の説明】

- 1…光ディスク
- 2…ドライブ処理部
- 3…バッファメモリ
- 4…分離部

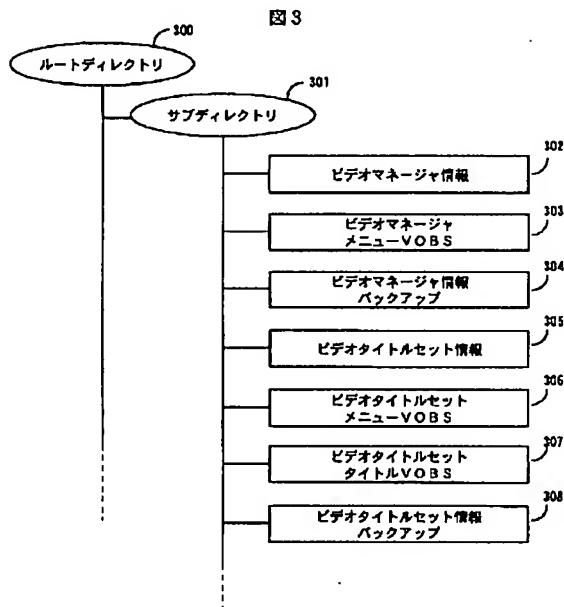
- 5…画像データ復号部
6…音声データ復号部
7…画像データ出力端子
8…音声データ出力端子

- 9…管理情報処理部
10…管理情報展開用メモリ
11…判別処理部
12…制御部

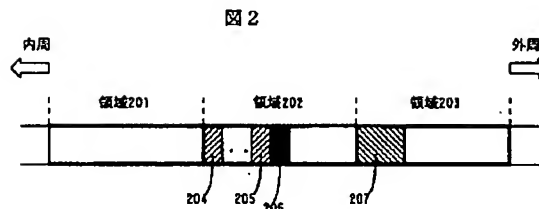
【図1】



【図3】

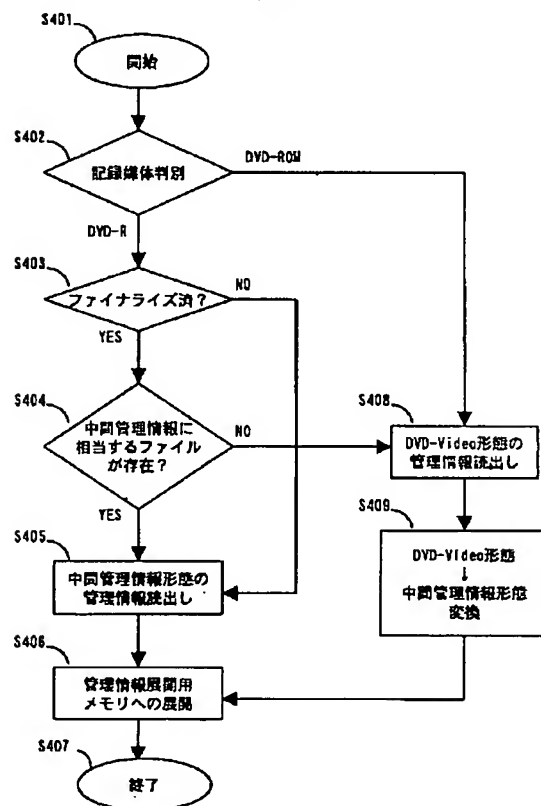


【図2】



【図4】

図4



フロントページの続き

(72) 発明者 磯部 幸雄
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

Fターム(参考) 5C053 FA24 GB06 GB21 HA40 KA01
SD044 AB07 BC05 CC06 DE04 DE43
DE44 FG18 GK12